

民航机场规划设计研究总院有限公司	设计说明	设计阶段：施工图设计
	通辽机场候机楼安检通道搬迁项目 通辽机场候机楼安检通道搬迁工程 弱电设计	版本号： 1
设计号：MH HB-ZX24-11		日期：2024 年 08 月

一、设计依据

1.设计规范、标准及规定：

(1) 综合类规范

民用建筑电气设计标准 GB51348-2019

建筑电气工程施工质量验收规范 GB50303-2015

供配电系统设计规范 GB50052-2016

智能建筑设计标准 GB/T50314-2015

低压配电设计规范 GB50054-2011

数据中心设计规范 GB50174-2017

防静电活动地板通用规范 GB/T36340-2018

电子计算机场地通用规范 GB/T2887-2011

建筑物防雷设计规范 GB50057—2019

民用建筑通信接地标准 EIA/TIA607

《安全防范工程通用规范》 GB55029-2022

安全防范工程技术标准 GB50348-2018

入侵报警系统工程设计规范 GB50394-2019

民航机场反恐怖防范要求 DB15/T1199-2017

(2) 民航机场专业系统设计标准

国际民航组织理事会国际标准和建议措施附件 14&17

民用运输机场安全保卫设施 MH7003-2017

民用运输机场信息集成系统工程设计规范 MH/T5018-2016

民用运输机场航班信息显示系统工程设计规范 MH/T5015-2016

民用航空运输机场安全检查信息管理系统技术规范 MH/T7010-2003

民用运输机场航站楼安防监控系统工程设计规范 MH/T5017-2017

民用机场航站楼广播系统工程设计规范 MH/T5020-2016

民用机场航站楼综合布线系统工程设计规范 MH/T5021-2016

二、设计范围

本设计为通辽机场候机楼安检通道搬迁项目弱电专业施工设计。本安检通道搬迁弱电系统由综合布线系统、网络系统、视频监控系统、门禁系统、隐蔽报警

民航机场规划设计研究总院有限公司	设计说明	设计阶段：施工图设计
	通辽机场候机楼安检通道搬迁项目 通辽机场候机楼安检通道搬迁工程	版本号：1
	弱电设计	日期：2024 年 08 月
设计号：MH HB-ZX24-11		
系统、安检信息管理系统、时钟系统、广播系统、内通系统、航班显示系统、机房工程组成。		
三、工艺方案		
1、综合布线系统		
<p>综合布线系统作为本次建筑改造区域内信息传输网络的组成部分，是语音通信系统、数据交换系统和其他重要管理系统彼此连接的纽带。此次项目的前端设备共配置 70 个双口墙面信息插座，54 个单口信息插。配线采用 UTP6 双绞线与机房 RJ45 配线架连接，新增线缆敷设的主干桥架采用 100x200 桥架。</p> <p>(1) 主干子系统</p> <p>本工程由安检机房到航站楼弱电中心机房设置 2 根 48 芯光缆，将本项目所有弱电系统前端信息数据传输至后端服务器。</p> <p>本次布线电缆主干桥架采用 100x200mm 布线桥架，内部放置布线隔板，一部分敷设六类非屏蔽双绞线，一部分敷设门禁控制线缆和摄像机电源线。</p> <p>(2) 水平配线子系统</p> <p>系统水平电缆选用六类非屏蔽双绞线，信息插座采用六类模块，双绞线由机柜内配线架出发，通过桥架从地面或天花板延伸到指定位置上，然后与插座模块端接。设计中保证单条水平双绞线的最长距离不超过 90m。5~10 根双绞线套管径为 32mm 的 JDG 钢管敷设，1~4 根双绞线套管径为 20mm 的 JDG 钢管敷设。</p>		
2、网络系统		
<p>网络系统是本项目涉及区域各弱电子系统的基础网络运行环境，航站楼安检区域内终端业务接入网包括生产运行网、安防网络、离港网络、安检网络、航显网络、春秋航空设备网。根据信息传输的带宽和速率要求，结合系统的经济性和实用性，在安检机房内部署接入交换机，通过综合布线系统传输至航站楼现状弱电中心机房后端核心交换机。</p> <p>(1) 生产运行网</p> <p>生产运行网承载本次航站楼改造区域内 OA 系统、内通系统等弱电系统，在安检机房部署 3 台 24 口接入交换机，交换机通过 UTP 六类线缆下联至各前端设备，通过光缆上联至航站楼弱电中心机房生产运行网核心交换机。</p> <p>(2) 安防网络</p>		

民航机场规划设计研究总院有限公司	设计说明	设计阶段：施工图设计
	通辽机场候机楼安检通道搬迁项目 通辽机场候机楼安检通道搬迁工程	版本号：1
	弱电设计	日期：2024 年 08 月
设计号：MH HB-ZX24-11	<p>安防网承载本次航站楼改造区域的视频监控系统、门禁系统、隐蔽报警系统，在安检机房部署 3 台 24 口接入交换机，交换机通过 UTP 六类线缆下联至摄像机、门禁控制器、监控终端等前端设备，通过光缆上联至航站楼弱电中心机房安防网核心交换机。</p> <p>(3) 离港网络</p> <p>离港网络承载本次航站楼改造区域离港系统，在安检机房部署 1 台 24 口接入交换机，交换机通过 UTP 六类线缆下联至离港终端设备，通过光缆上联至离港网络核心交换机。</p> <p>(4) 安检网络</p> <p>安检网络承载本次航站楼改造区域安检信息管理系统，在安检机房部署 1 台 24 口接入交换机，交换机通过 UTP 六类线缆下联至安检信息终端设备，通过光缆上联至安检网络核心交换机。</p> <p>(5) 航班显示系统网络</p> <p>航显网络承载本次航站楼改造区域航班显示系统，在安检机房部署 1 台 24 口接入交换机，交换机通过 UTP 六类线缆下联至航班显示系统终端设备，通过光缆上联至航班显示系统网络核心交换机。</p> <p>(6) 春秋航空设备网络</p> <p>春秋航空设备网络承载本次航站楼改造区域春秋航空各设备系统，在安检机房部署 1 台 24 口接入交换机，交换机通过 UTP 六类线缆下联至春秋航空设备，通过光缆上联至其核心交换机。</p> <p><b>3、视频监控系统</b></p> <p>本次项目视频监控系统负责安检区域、安检后空侧区域的安全防范工作，对上述进行实时的监控和录像。安防监控系统由前端摄像机、传输网络、控制网络及存储设备等组成。</p> <p>本工程摄像机均采用数字高清 IP 摄像机，摄像机通过六类非屏蔽双绞线接入安检机房内接入交换机。室内摄像机采用 POE 方式供电。本次项目在航站楼内部署枪型固定摄像机 51 台、人脸识别摄像机 3 台，存储系统采用 IPSAN 存储设备，400W 像素摄像机码率按 2M 考虑，容量达到 90 天存储要求，共计存储裸容量约 140T。</p>	

民航机场规划设计研究总院有限公司	设计说明	设计阶段：施工图设计
	通辽机场候机楼安检通道搬迁项目 通辽机场候机楼安检通道搬迁工程	版本号：1
	弱电设计	日期：2024 年 08 月
设计号：MH HB-ZX24-11	<p>本次视频监控系统单独设置 3 台视频监控终端，分别放置于公安办公室内，前端设备通过综合布线路由引接至安检机房接入交换机，通过综合布线系统传输至航站楼现状弱电中心机房。</p> <p><b>4、门禁系统</b></p> <p>门禁系统又称出入管理控制系统、通道管理系统，是控制人员进出的数字化智能管理系统。为了提高门禁系统的安全性，安检通道搬迁区域门禁系统门禁卡采用国密 CPU 卡。</p> <p>本次设计在按键区域部署密码读卡器 16 台、开门按钮 6 个、单门电磁锁 9 台、双门电磁锁 3 台，在安检机房部署双门门禁控制器 6 台，后端接入航站楼现有门禁系统内。门禁系统由门禁控制器、读卡器、出门按钮、电磁锁和直流电源等组成。</p> <p>本系统在安检机房设置门禁控制器，由门禁控制器通过 UTP6 线缆接入安检机房的安防接入交换机。门禁系统的接入层交换机、光纤配线架等网络设备均与视频监控系统的对应设备共用，不再单独配备布置。</p> <p><b>3、隐蔽报警系统</b></p> <p>隐蔽报警系统用于指定区域工作人员在发现可疑或危险的人或物品时以隐蔽方式向公安执勤室发出报警信息。</p> <p>本次设计将现状隐蔽报警前端设备搬迁至本项目安检区域。</p> <p>在公安执班室设置报警终端工作站，通过工作站可以显示隐蔽报警信息以及相关联动视频图像。</p> <p><b>4、安检信息系统</b></p> <p>安检信息系统的目标是建设一套多数据源集成的，灵活、可扩展、易维护的综合性信息管理系统。系统与离港控制系统、安全检查系统、视频监控系统以及信息集成系统进行集成，获取全面旅客信息，满足机场各相关单位对于旅客及行李的信息采集、验证、处理、查询的共同需求，有效地跟踪确认各种旅客信息，为机场各安全检查相关单位提供多方面的信息服务和有效的支持联防手段，同时满足机场安检部门的业务人员管理需求，特别是满足机场安检流程的需求。</p> <p>系统由前端旅客验证工作站、手提行李开包工作站、托运行李开包工作站、综合查询统计工作站、网络传输设备、后台管理系统等组成。系统部署在机场安</p>	

民航机场规划设计研究总院有限公司	设计说明	设计阶段：施工图设计
	通辽机场候机楼安检通道搬迁项目 通辽机场候机楼安检通道搬迁工程	版本号：1
	弱电设计	日期：2024 年 08 月
设计号：MH HB-ZX24-11		

检网，信息传输由离港安检网络承载。

在 4 条安检通道部署 4 台安检验证工作站和 4 台开包工作站，在安检回流通道部署 1 台旅客回来记录工作站。后端系统沿用现状安检系统，在现状系统内新增一套反流记录安检信息系统。系统主要包括安检验证、手提行李开包、托运行李开包、综合查询统计、系统管理、上下岗管理等功能。

**5、时钟系统**

适应现代化机场需要，为旅客出行提供准确时间，航站楼安检区域时钟系统新增 5 部数字时钟面板，后端接入航站楼现状时钟系统。

**6、语音交换系统**

本工程在安检改造区域内新增 8 部语音交换桌面终端，确保机场各部门直接语音通信。前端设备通过电话光端机由接入航站楼弱电中心机房运营商语音交换服务器。

**7、航班信息显示系统**

航班信息显示系统主要用于为旅客和工作人员提供进出港航班动态信息，引导出港旅客办理乘机、候机、登机手续，引导到港旅客提取行李和帮助接送旅客的人员获得相关航班信息等。该系统能够为机场高效、优质的旅客服务提供自动化手段，保证机场正常的生产运营秩序，提高对旅客的服务质量，提升机场形象。

本工程新增安检通道信息显示屏，在安检通道部署 4 台 55 寸安检通道信息显示屏，通过综合布线路由接入航站楼弱电中心机房航班信息显示系统。

**8、机房工程**

在航站楼安检机房内，设置 3 个弱电机柜（800x800），作为综合布线、网络设备、安防设备及其他弱电设备接入使用。机房地面采用防静电地胶。弱电设备机柜上方设置吊装电缆桥架，工艺桥架采用网格式热镀锌钢桥架（100x200mm）与现状综合布线电缆桥架连接。

安检机房采用 M 型接地方式，机房等电位连接网格采用 100\*0.5mm 铜箔，网格大小为 600\*600mm，等电位连接带采用 30\*4mm 铜带，连接带通过机房内预留的等电位连接点与建筑物联合接地系统可靠连接。各设备机柜接地采用 16mm² 专用接地线与等电位连接网连接；各外部进线桥架均采用 16mm² 专用接地线与等电位连接网连接。